

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa*
L.) TERHADAP DIAMETER ZONA HAMBAT BAKTERI *Salmonella* sp.
PADA TELUR RETAK SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI



NIM : 201310070311067

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap
Diameter Zona Hambat Bakteri *Salmonella* Sp. Pada Telur Retak Sebagai
Sumber Belajar Biologi**

Oleh:

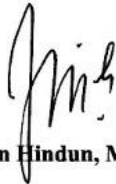
YENI DAMAYANTI

NIM : 201310070311067

telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan di depan dewan penguji dan
disetujui pada tanggal 15 Januari 2020

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Iin Hindun, M.Kes.

Pembimbing II



Dr. Lud Waluyo, M.Kes.

LEMBAR PENGESAHAN


Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
Pada Tanggal: 23 Januari 2020

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang



Dekan,


Dr. Poncojari Wahyono, M. Kes.

Dewan Penguji:

1. Dr. Iin Hindun, M.Kes
2. Dr. Lud Waluyo, M.Kes
3. Diani Fatmawati, M.Pd
4. Dwi Setyawan, M.Pd

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

MOTTO DAN PERSEMBAHAN



“Maka Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S Al-insyirah: 5-6)

“Sesungguhnya usaha kamu memang berbeda-beda”

(QS. Al-Lail: 4)

“Kegagalan adalah awal kesuksesan yang akan diraih”

Karya ini dipersembahkan untuk:

1. Orang tua tercinta bapak Muhtar kundori dan ibu Sri saryanti terimakasih telah memberikan kasih sayang, motivasi dan materi serta doa untuk kesuksesan anaknya.
2. Dosen-dosen prodi Biologi terimakasih telah memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat.
3. Suami tercinta Jarwanto dan anak tercinta Rifky putra nijar terimakasih selalu memberikan bunda semangat dan doa.
4. Teman-teman biologi angkatan 2013 terimakasih banyak untuk doa dan semua dukungan kalian selama ini.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yeni Damayanti
Tempat tanggal lahir : Namlea, 15 Februari 1995
NIM : 201310070311067
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **"Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Diameter Zona Hambat Bakteri *Salmonella* Sp. Pada Telur Retak Sebagai Sumber Belajar Biologi"** adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 23 Januari 2020
yang menyatakan,


Yeni Damayanti
NIM: 201310070311067



KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Diameter Zona Hambat Bakteri *Salmonella* Sp. Pada Telur Retak Sebagai Sumber Belajar Biologi”** Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, yaitu junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak, Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dekan Dr.Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang dan pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk serta saran yang sangat berharga dalam menyusun skripsi ini.
3. Bapak Husamah, S.Pd., M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Bapak Dr. Lud Waluyo, M.Kes., selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk serta saran yang sangat berharga dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
6. Ibunda Sri Saryanti dan Ayahanda Muhtar Kundori atas segala kasih sayang, pengorbanan serta doa yang tiada batas nya sepanjang masa.

7. Suami Jarwanto dan Anak Rifky Putra Nijar atas semangat dan doanya.
8. Sahabat-sahabat baikku Biologi B serta seluruh angkatan biologi 2013 terima kasih banyak atas dukungan kalian.
9. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.



Malang, 23 Januari 2020
Penulis,

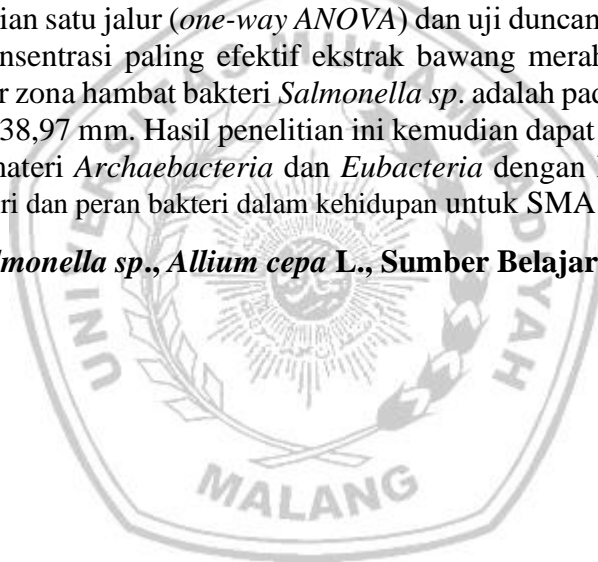
Yeni Damayanti

ABSTRAK

Damayanti, Yeni. 2020. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Diameter Zona Hambat Bakteri *Salmonella Sp.* Pada Telur Retak Sebagai Sumber Belajar Biologi. Skripsi. Malang. Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Pembimbing: (I) Dr. Iin Hindun, M.Kes., (II) Dr. Lud Waluyo, M.Kes.

Kerusakan telur secara fisik berupa keretakan dapat mengakibatkan telur terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella sp.* salah satu upaya mengatasi efek terkontaminasi bakteri adalah dengan menggunakan bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai pengawet telur secara alami. Berdasarkan penelitian sebelumnya bawang merah (*Allium cepa* L.) mengandung senyawa aktif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Jenis penelitian ini bersifat eksperimen murni dengan menggunakan konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) 30%, 45%, 60%, 75%, 90%. Teknik analisis data menggunakan uji analisis normalitas, homogenitas, varian satu jalur (*one-way ANOVA*) dan uji duncan's. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi paling efektif ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap diameter zona hambat bakteri *Salmonella sp.* adalah pada konsentrasi 90% dengan diameter 38,97 mm. Hasil penelitian ini kemudian dapat digunakan sebagai sumber belajar materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* dengan KD 4.5 Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran bakteri dalam kehidupan untuk SMA Kelas X.

Kata Kunci: *Salmonella sp.*, *Allium cepa* L., Sumber Belajar



ABSTRACT

Damayanti, Yeni. 2020. The Effect of Red Onion (*Allium cepa* L.) Extracts Towards Diameter of *Salmonella* sp. the Crack Egg Zone Inhibitory as a Learning Resources of Biology. Thesis. Malang. Department of Biology Education, Faculty of Teacher and Education Science, University of Muhammadiyah Malang, Advisor: (I) Dr. Iin Hindun,M.Kes., (II) Dr. Lud Waluyo, M.Kes.

Physical damage to the egg in the form of a crack can cause the egg to be contaminated by *Salmonella* sp. One effort to overcome the effects of bacterial contamination is to use shallots (*Allium cepa* L.) as egg preservatives naturally. Based on previous research, shallots (*Allium cepa* L.) contain active compounds that can inhibit bacterial growth. This type of research is purely experimental using concentrations of onion extract (*Allium cepa* L.) 30%, 45%, 60%, 75%, 90%. The data analysis technique used was the analysis of normality, homogeneity, *one-way ANOVA* and duncan's test. The results showed the most effective concentration of onion extract (*Allium cepa* L.) on the diameter of inhibitory zones of *Salmonella* sp. is at a concentration of 90% with a diameter of 38.97 mm. The results of this study can then be used as learning resources for *Archaeobacteria* and *Eubacteria* with KD 4.5. Presenting data about the characteristics and role of bacteria in life for Class X high schools.

Keywords: *Salmonella* sp., *Allium cepa* L., Learning Resources

DAFTAR ISI

COVER LUAR.....	i
COVER DALAM.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Definisi Istilah.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
2.1 Kajian Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L).....	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	7
2.1.2 Morfologi dan Fisiologi Tanaman	7
2.1.3 Habitat Tanaman.....	8
2.1.4 Manfaat Tanaman.....	8
2.1.5 Kandungan Fitokimia Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.)	9
2.2 Kajian Telur Ayam Ras.....	9
2.3 <i>Salmonella sp.</i>	11
2.3.1 Karakteristik <i>Salmonella sp.</i>	11
2.3.2 Prevalensi <i>Salmonella sp.</i>	15
2.4 Cemaran <i>Salmonella sp.</i> pada Telur.....	17
2.5 Sumber Belajar	19
2.6 Kerangka Berpikir.....	20
2.7 Hipotesis.....	20
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 21
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	21
3.1.1 Jenis Penelitian.....	21
3.1.2 Rancangan Percobaan	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3 Populasi, Teknik Sampling dan Sampel Penelitian	24

3.3.1 Populasi.....	24
3.3.2 Teknik Sampling	24
3.3.3 Sampel.....	24
3.4 Jenis dan Definisi Operasional Variabel	25
3.4.1 Jenis Variabel.....	25
1. Variabel Bebas	25
2. Variabel Terikat	25
3. Variabel Kontrol.....	25
3.4.2 Definisi Operasional.....	25
3.5 Prosedur Penelitian.....	26
3.5.1 Persiapan Penelitian	27
3.5.1.1 Alat Dan Bahan Penelitian	27
3.5.2 Pelaksanaan Penelitian	29
3.5.2.1 Sterilisasi Alat Dan Bahan	29
3.5.2.2 Pembuatan Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L.).....	29
3.5.2.3 Membuat NA (Nutrient Agar).....	31
3.5.2.4 Penyiapan Mikroorganisme Uji	32
3.5.2.5 Pembuatan Suspensi.....	33
3.5.2.7 Inokulasi Bakteri	33
3.5.2.7 Tahap Pengujian.....	34
3.5 Alur Penelitian Eksperimen	35
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.7 Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.2 Hasil Analisis Data.....	40
4.2.1 Hasil Uji Normalitas	40
4.2.2 Hasil Uji Homogenitas.....	40
4.2.3 Hasil Uji Varian Satu Jalur (one-way <i>Anova</i>).....	40
4.2.4 Hasil Uji Duncan's	42
4.3 Pembahasan.....	43
4.4 Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar Biologi.....	46
1. Kejelasan Potensi	46
2. Kejelasan Sasaran	46
3. Kesesuaian dengan Tujuan Belajar	47
4. Kejelasan Informasi	47
5. Kejelasan Pedoman Eksplorasi	48
6. Kejelasan Perolehan	48
BAB V. PENUTUP.....	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi kimia berbagai macam telur	10
Tabel 2.2 Komposisi kimia telur ayam dan bagian-bagiannya	10
Tabel 2.3 Grup besar <i>Salmonella sp.</i> Target sasarannya	14
Tabel 3.1 Peralatan yang digunakan dalam penelitian	27
Tabel 3.2 Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian.....	28
Tabel 4.1 Ringkasan rerata diameter zona hambat <i>Salmonella sp.</i> setelah diberi perlakuan kosentrasi ekstrak bawang merah (<i>Allium cepa</i> L.).....	38
Tabel 4.2 Hasil Uji Varian Satu Jalur	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Umbi dan tanaman <i>Allium cepa</i> L.	7
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	20
Gambar 3.1 Denah the posttest-only control group design.....	21
Gambar 3.2 Denah rancangan acak lengkap non factorial.....	23
Gambar 3.3 Teknik simple random sampling	24
Gambar 3.4 Alur penelitian eksperimen	35
Gambar 4.1 Denah rancangan acak lengkap non factorial tanpa control dalam Penelitian	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Statistika	57
Lampiran 2 Tabel	59
Lampiran 3 Foto Hasil Pengamatan	60
Lampiran 4 Surat Penelitian	65
Lampiran 5 Surat Biro Skripsi	66
Lampiran 6 Surat Pengantar Penelitian	67
Lampiran 7 Surat Laboratorium	68
Lampiran 8 Cek Plagiasi	69



DAFTAR PUSTAKA

- Adeline, H. S., Marianne C., Sophie, L. B., Françoise, L., Isabelle, P., Sandra, R., Virginie., M, Philippe. M., Nicolas, R. (2009). Risk factors for *Salmonella enterica* subsp. *enterica* contamination in 519 french laying hen flocks at the end of the laying period. *Prev Vet Med* 89:51–58.
- Angulo, F. J., Swerdlow, D. L. (1999). Epidemiology of human *Salmonella enterica* serovar enteritidis infections in the united States. di dalam: Saeed A. M, editor. *Salmonella Enterica Serotivar Enteritidis in Human and Animal*. Iowa: Iowa state univ.
- Bhale, S. H. K. No. W., Priyawiwatkul, A. J. Farr, K. Nadarajah, and S. P. Meyers. (2003). Chitosan coating improves shelf-eife of Eggs. *J. Food Sci.* 68:2378-2383
- Bhunia, A. K. (2008). *Foodborne microbial pathogens: Mechanisms and Pathogenesis*. New York: Springer Science.
- Brands, D. (2005). *Deadly diseases and epidemics Salmonella*. Philadelphia: Chelsea House Publishers.
- Cortez, A. L. L., Carvalho A. C. F. B., Ikuno, A. A., Burger, K. P., Martins, A. M. C. (2006). Identification of *Salmonella* spp. isolates from chicken abattoirs by multiplex-PCR. *Res Vet Sci* 81:340–344.
- D'Aoust, J. V. (2001). *Salmonella*. di dalam: labbe R. G & Garsia, S, editor. *Guide to foodborne pathogens*. USA: Wiley-inc.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Hasil riset kesehatan dasar nasional 2007*. <http://www.kesehatan.kebumenkab.go.id/data/lapriskesdas.pdf> [terhubung berkala].
- Desmidt, M., Ducatelle, R., & Haesebrouck, F. (1997). Pathogenesis of *Salmonella enteritidis* phage type four after eperimental infection of young chickens. *Vet Microbiol* 56(1), 99-109.
- Dinas Peternakan Jawa Timur. (2009). *Data statistika peternakan Jawa Timur*. Surabaya: Dinas Peternakan Jawa Timur.
- Dunkley, K. D., Callaway, T. R., Chalova, V. I., McReynolds, J. I., Hume, M. E., Dunkley, C. S., Kubena, I. F., Nisbet, D.J., Ricke, S. C. (2008). Foodborne *Salmonella* ecologyin the avian gastrointestinal tract. *Anaerobe* 15:26–35.

- Ernawati, E., Sari, S., & Kumala, K. (2015). Kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakteri ekstrak kulit alfukat (*Persea americana*) terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus*. *Jurnal Kajian Veteriner*, 3(2), 203-211.
- Fardiaz, S. (1989). *Mikrobiologi pengolahan pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Febrianto, N. & Putritamara, J. A. (2017) Proyeksi elastisitas permintaan telur ayam ras di Malang raya. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 27 (3), 81-87.
- Fried, G. H., & Hademenos, H. J. (2011). *Schaum's outlines biology second edition*. Jakarta: Erlangga.
- Ginting, R. (2007). *Sistem produksi edisi Pertama*, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Gorinstein, S., Haruenkit, R., Poovarodom, S., Park, Y., Vearasilp, S., Suhaj, M., Ham, K. S., Heo, B. G., Cho, J. Y., Jang, H. G. (2010). The comparative characteristics of snake and kiwi fruits. *Food and Chemical Toxicology*. 47(1):1884-1891.
- Graham, H. D. (1980). *The safety of foods*. Ed ke-2. USA: AVI Publishing Company.
- Gray, J. T., Fedorka, P. J. (2002). *Salmonella*. Di dalam: Cliver D, Riemant H, editor. *Foodborne Disease*. Ed ke-2. USA: Academic Pr.
- Grijspeerdt, K., Kreft, J. U., Messens, W. (2005). Individual-based modelling of growth and migration of *Salmonella* Enteritidis in hens eggs. *Int J Food Microbiol* 100: 323– 333.
- Hariato, H. (2002). *Analisa kandungan Salmonella sp pada produk telur ayam ras yang dipasarkan pada pasar tradisional di kota Medan*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hugas, M., Tsigarida, E., Robinson, T., Calistri, P. (2009). The EFSA scientific panel on biological hazards first mandate: May 2003-May 2006. Insight into foodborne zoonoses. *Trends Food Sci Technol* 20:188-193.
- Humphrey, T. (2006). Public health aspects of *Salmonella enterica* in food production. di dalam: Mastroeni P, Maskell D, editor. *Salmonella Infections Clinical, Immunological and Molecular Aspects*. New York: Cambridge Univ Pr.
- Isyana, F. 2012. *Studi tingkat higiene dan cemaran bakteri Salmonella sp. pada pembuatan dangke susu sapi di kecamatan Cendana kabupaten Enrekang*. Skripsi. Fakultas Peternakan , UNHAS.

- Jaelani. (2007). *Khasiat bawang merah*. Yogyakarta: Kanisius
- Junati, J. (2018). Pengaruh penambahan ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) di dalam pengencer tris kuning telur ayam ras terhadap kualitas spermatozoa kerbau lumpur pada penyimpanan 5°C. *Jurnal Skripsi Universitas Mataram*. 1(1), 1-16.
- Kim, S. F. (2004). *Physicochemical and functional properties of crawfish chitosan as affected by different processing protocol*. Louisiana State University. (Thesis Master of Science).
- Lukman, D. W., Sudarwanto, M., Sanjaya, A.W., Purnawarman, T., Latif, H., Soejoedono, R. R. (2009). *Higiene pangan*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Meggitt, C. (2003). *Food hygiene and safety*. London: Heinemann.
- Moehario, L. H. (2009). The molecular epidemiology of *Salmonella* Typhi across Indonesia reveals bacterial migration. *J Infect Dev Ctries* 3:579-584
- Mølbak, Olsen, J. E., Wegener, H. C. (2006). *Salmonella* infections. di dalam: Riemann HP and Cliver DO, editor. *Foodborne Infections and Intoxications*. USA: Academic Pr.
- Muchtadi & Sugiyono. (1992). *Ilmu pengetahuan bahan pangan*. Jakarta: Alfa Beta.
- Musfiqon. (2012). Pengembangan media dan sumber pembelajaran. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Nisa, A., & Rosita, L. (2010). Pengaruh ekstrak etanol bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap kadar kolestrol total tikus (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Mutiara Medika*. 10 (1), 07-15.
- Nurmalina, R., Val, B. (2012). *Herbal legendaris untuk kesehatan anda*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. hal: 435.
- Omwandho, C. O. A., Kubota, T. (2010). *Salmonella enterica* serovar enteritidis: a mini-review of contamination routes and limitations to effective control. *JARQ* 44:7-16.
- Pan, X., Chen, F., Wu, T., Tang, H., And Zhao, Z. (2009). The Acid, bile tolerance and antimicrobial property of *Lactobaccilus acidophilus* NIT. *J. Food Control* 20: 598-602.

- Patterson, S., Isaacson, E. R. (2003). Genetics and pathogenesis of *Salmonella*. di dalam: torrence, M. E., Isaacson, E. R., editor. *Microbial Food Safety in Animal Agriculture*. Iowa: Iowa State Pr.
- Permendikbud. (2016). *Standar proses pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pitojo, Setijo. (2007). *Benih bawang merah*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius, 13.
- Portilo, F. G., (2000). Molecular and cellular biology of *Salmonella* pathogenesis in microbial foodborne disease: mechanisms of pathogenesis and toxin synthesis. 1st ed. *Tehnominc Publishing Company Inc Pennysylvania USA*. pp 3-7.
- Rabsch. W., Altier, C., Tschape, H., Baumler, A. J. (2003). Foodborne *Salmonella* infections. Di dalam: Torrence, M. E., Isaacson, E. R. editor. *Microbial Food Safety in Animal Agriculture*. Iowa: Iowa State Pr.
- Repi, N., Mambo, C., & Wuisan, J. (2016). Efek antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap *Escherichia coli* Dan *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal e- Biomedik*, 4(1), 1-5.
- Rosidah, Ani, N., Lestari, Pujiana, E., Astuti, Pudji. (2014). Daya antibakteri ekstrak daun kendali (*Hippobroma longiflora*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Pustaka Kesehatan*, 1(2), 1-7.
- Songer, J. G., Post, K. W., (2005). *Veterinary microbiology: bacterial and fungal agent of animal disease*. USA: Elsevier.
- Sugiono. (2015). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sukmadinata, N. S. (2012). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suliyanto. (2014). *Statistika non parametrik dalam aplikasi penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Supranto, J. (2007). *Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimen*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suprijatno, E., Atmomarsono, U., Kartasudjana, R. (2005). *Ilmu dasar ternak unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Surono, A. S. (2013). Antibakteri ekstrak etanol umbi lapis bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* 2(1), 1-8.

- Tindall, B. J., Grimont, P. A. D., Garrity, G. M., Euzeby, J. P. (2005). Nomenclature and taxonomy of the genus *Salmonella*. *Int J Syst Evol Microbiol* 55:521-524.
- Todar, K. (2008). *Salmonella* and salmonellosis. <http://www.Textbook of bacteriology. net/Salmonella.html> [terhubung berkala].
- Usman, D., Ashar T., & Naria, E. (2014). Analisa kandungan *Salmonella sp* pada telur mentah dan telur setengah matang pada warung kopi di jalan Samanhudi Kelurahan Hamdan Kecamatan Medan Maimun Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan*. 2(1), 1-6.
- Wallis, T. S. (2006). Host-specificity of *Salmonella* infections in animal species. Di dalam: Mastroeni P, Maskell D, editor. *Salmonella Infections Clinical, Immunological and Molecular Aspects*. New York: Cambridge Univ Pr.
- Waluyo, L. (2019). *Mikrobiologi umum*. Malang: UMM Press.
- Wati, U. A. (2011). Media dan sumber belajar SD. Retrieved from <http://staff.uny.ac.id>.
- Wray, C., and Davies, R. H. (2003). The epidemiology and ecology of *Salmonella* in meat-production animal. Di dalam: Torrence ME and Isaacson ER, editor. *Microbial Food Safety in Aniaml Agriculture*. Iowa: Iowa State Pr.
- Yuliatii, Y. (2015) Penerapan model learning cycle 5E untuk meningkatkan pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 1(1), 58-67.



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang 65144 | Telp (0341) 460948 Ext. 120
email: biologi.umm@gmail.com | website: www.biology.umm.ac.id

Accredited by:



Certified by:



LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Yeni Damayanti

N I M : 201310070311067

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ekstak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Diameter Zona Hambat Bakteri *Salmonella sp* Sebagai Sumber Belajar Biologi.

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	10%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	24%
BAB III (METODOLOGI)	9%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	15%
BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN)	5%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017, dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pend. Biologi


Dr. Jin Hindun, M.Kes

Malang, 17 Januari 2020
Admin Deteksi Plagiasi


Jenik Rahayu, S.Pd.